

**ДИНАМИКА РОСТА НОСОВЫХ РАКОВИН МАРАЛОВ И КРС  
В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ****AGE RELATED GROWTH DYNAMICS OF NASAL CONCHA  
IN SIBERIAN RED DEER (MARAL) AND CATTLE**

**Ключевые слова:** марал, КРС, динамика роста, носовая раковина.

Мараловодство и производство пантов, из которых изготавливают лекарственные средства, – одна из самых значимых для Республики Алтай отраслей сельского хозяйства. Одним из факторов риска в промышленном мараловодстве являются заболевания носовой полости. Носовая полость представляет собой начальный отдел верхних дыхательных путей и наиболее тесно соприкасается с окружающей средой и ее постоянно изменяющимися условиями. Нормальную циркуляцию атмосферного воздуха в носовой полости, следовательно, во всех отделах дыхательных путей, могут затруднять риниты различной этиологии. Для более успешной профилактики и лечения заболеваний органов носовой полости необходимо знание особенностей морфологии органов носовой полости маралов в возрастном аспекте. Поэтому целью исследований явилось изучение динамики роста носовых раковин маралов и КРС в возрастном аспекте. Материалом для исследования послужили головы КРС и маралов различных возрастных групп. Были измерены длина дорсальных, вентральных и средних носовых раковин (правых и левых), ширина дорсальных и вентральных носовых раковин (правых и левых) в заднем и среднем отделах и расстояние от носового отверстия до дорсальных и вентральных носовых раковин (правых и левых). Затем путем математических подсчетов с использованием калькулятора было выведено среднее арифметическое число по каждому из полученных показателей. Сделан

вывод, что наиболее интенсивный рост носовых раковин у маралов и КРС наблюдается до 18 мес. Кроме того, наблюдается асимметрия между левыми и правыми носовыми полостями.

**Keywords:** Siberian red deer (maral), cattle, growth dynamics, nasal concha.

Siberian red deer (maral) breeding and the production of velvet antlers is one of the most important farming branches for the Republic of Altai. Nasal cavity diseases are one of the risk factors in commercial Siberian red deer breeding. The nasal cavity is the initial division of upper airways. It is closely related to the environment and its constantly changing conditions. Various etiology rhinitis can impede the air circulation in the nasal cavity and consequently in all the departments of respiratory tract. The data on age-related morphology of Siberian red deer nasal cavity is necessary for successful treatment and preventive measures of such diseases. Therefore, the research goal was to study the age-related nasal concha growth dynamics in Siberian red deer and cattle. The heads of cattle and Siberian red deer of different age groups were the study material. The following measurements were performed: the length of dorsal, ventral and middle nasal concha (the right and left), the width of dorsal and ventral nasal concha (the right and left) in the anterior and middle section. We also measured the distance from the nasal opening to dorsal and ventral nasal concha. Then the arithmetical average for each measurement was calculated. It is concluded that the most intensive growth of nasal concha of Siberian red deer and cattle is proceeds to the age of 18 months. In addition, asymmetry between the left and right nasal cavities is observed.

**Малофеев Юрий Михайлович**, д.в.н., проф., каф. анатомии и гистологии, Алтайский государственный аграрный университет. Тел.: (3853) 31-07-55. E-mail: anat55@bk.ru.

**Булеца Юлия Сергеевна**, аспирант, каф. анатомии и гистологии, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: anat55@bk.ru.

**Malofeyev Yuriy Mikhaylovich**, Dr. Vet. Sci., Prof., Chair of Anatomy and Histology, Altai State Agricultural University. Ph.: (3852) 31-07-55. E-mail: anat55@bk.ru.

**Buletsa Yuliya Sergeevna**, Post-Graduate Student, Chair of Anatomy and Histology, Altai State Agricultural University. E-mail: anat55@bk.ru.

**Введение**

Мараловодство и производство пантов, из которых изготавливают лекарственные средства, – одна из самых значимых для Республики Алтай отраслей сельского хозяйства [1]. С конца весны и до начала июля в мараловодческих хозяйствах Горного Алтая проходит сезон срезки пантов [2].

Одними из факторов риска в промышленном мараловодстве являются заболевания носовой полости [3]. Носовая полость представляет собой начальный отдел верхних дыхательных путей и наиболее тесно соприкасается с окружающей средой и ее постоянно изменяющимися условиями [4]. Нормальную циркуляцию атмосферного воздуха в носовой полости, следовательно, во всех отделах дыха-

тельных путей, могут затруднять риниты различной этиологии [5, 6]. Для более успешной профилактики и лечения таких заболеваний необходимо знание особенностей морфологии органов носовой полости маралов [7].

**Цель** исследований – изучение динамики роста носовых раковин маралов и КРС в возрастном аспекте.

**Материалы и методы исследования**

Материалом для исследования послужили головы КРС и маралов различных возрастных групп. Материал был отобран в мараловодческих хозяйствах Республики Алтай и ОАО «Барлаксское» Новосибирской области. Общее количество отобранных образцов – 15 гол. После выполнения сагиттального распила измеряли штангенциркулем длину, ширину каждой носовой раковины и длину носовой полости. Дальнейшие исследования проводились на кафедре анатомии и гистологии ФГБОУ ВПО АГАУ. Были измерены длина дорсальных, вентральных и средних носовых раковин (правых и левых), ширина дорсальных и вентральных носовых раковин (правых и левых) в заднем и среднем отделах и рассто-

яние от носового отверстия до дорсальных и вентральных носовых раковин (правых и левых). Затем путем математических подсчетов с использованием калькулятора было выведено среднее арифметическое число по каждому из полученных показателей.

**Результаты исследований**

Были проанализированы изменения размеров носовых раковин маралов и КРС в возрастном аспекте, подсчитано процентное соотношение размеров носовых полостей по всем показателям (длина дорсальных, вентральных и средних носовых раковин (правых и левых), ширина дорсальных и вентральных носовых раковин (правых и левых) в заднем и среднем отделах и расстояние от носового отверстия до дорсальных и вентральных носовых раковин (правых и левых), и выведены закономерности роста носовых раковин маралов. Полученные результаты представлены в таблицах 1, 2.

Следует отметить, что в возрасте от 12 до 18 мес. прекращается рост левой половины вентральной носовой раковины в длину.

**Таблица 1**

*Рост носовых раковин у маралов, %*

Промеры	Дорсальная носовая раковина		Вентральная носовая раковина		Средняя носовая раковина	
	правая	левая	правая	левая	правая	левая
<b>От 0 до 6 мес.</b>						
Длина	31,6	34,2	60,2	61,8	27,5	47
Ширина:					Не исследовались	
задний отдел	25	53,9	57,75	70,14		
средний отдел	40,5	61	58,5	73,2		
Расстояние от носового отверстия	8,5	22	21	50		
<b>От 6 до 12 мес.</b>						
Длина	65	59	29,6	51,8	42,5	47
Ширина:					Не исследовались	
задний отдел	12,5	42,6	29,7	9		
средний отдел	35,7	56,9	35,2	18,3		
Расстояние до носового отверстия	65,95	73	47,4	33,3		
<b>От 12 до 18 мес.</b>						
Длина	6	4,7	5,1	0	12,5	3
Ширина:					Не исследовались	
задний отдел	37,5	21,3	7,6	20,9		
средний отдел	15,9	16,3	11,1	14		
Расстояние до носового отверстия	4,3	4,9	26,3	8,3		
<b>От 18 мес. до 3 лет</b>						
Длина	0	1,6	1	0	5	2,9
Ширина:					Не исследовались	
задний отдел	12,5	7	0,66	6		
средний отдел	0	16,2	1,74	0		
Расстояние до носового отверстия	2,1	0	10,5	0		
<b>Старше 3 лет</b>						
Длина	0	0,8	4	0	12,5	0
Ширина:					Не исследовались	
задний отдел	12,5	0	4,3	0		
средний отдел	7,9	0	0	0		
Расстояние до носового отверстия	0	0	0	0		

В возрасте от 18 мес. до 3 лет останавливается рост правой половины дорсальной носовой раковины в длину, среднего отдела правой половины дорсальной носовой раковины в ширину, среднего отдела левой половины вентральной носовой раковины в ширину и увеличение расстояния до носового отверстия левых половин дорсальной и вентральной носовых раковин.

У маралов старше 3 лет рост носовых раковин практически останавливается.

Анализируя данные таблицы 1, были выведены средние результаты роста костей черепа по всем показателям. Они составляют:

- 44% от 0 до 6 мес.;
- 41% от 6 мес. до года;
- 12% от 12 до 18 мес.;
- 3% от 18 мес. до 3 лет;
- 2% после 3 лет.

Погрешность в расчетах составляет 2%.

Наиболее наглядно эти данные отражены в диаграмме (рис. 1).

На данной диаграмме наглядно видно, что наиболее интенсивный рост носовых раковин у маралов происходит до 12 мес., затем

темпы роста снижаются и достигают минимума после 3 лет.

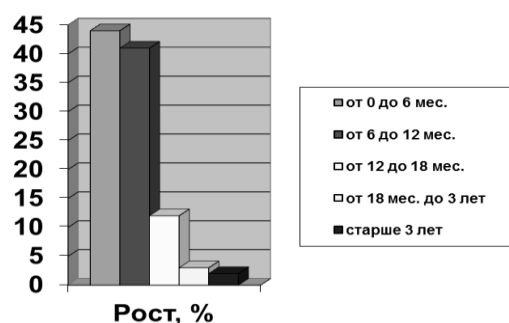


Рис. 1. Сравнительный рост носовых раковин у маралов различных возрастных категорий

У КРС в возрасте от 12 до 18 мес. прекращается рост среднего отдела левой вентральной носовой раковины в ширину.

В возрасте от 18 мес. до 3 лет у КРС останавливается рост левой половины вентральной носовой раковины в длину и увеличение расстояния до нее от носового отверстия.

Таблица 2

Рост носовых раковин у КРС, %

Промеры	Дорсальная носовая раковина		Вентральная носовая раковина		Средняя носовая раковина	
	правая	левая	правая	левая	правая	левая
<b>От 0 до 6 мес.</b>						
Длина	24,7	30,9	55,7	60,6	44,06	59,4
Ширина:					Не исследовались	
задний отдел	40	84,8	69,7	68		
средний отдел	67,6	66,3	77	83,1		
Расстояние от носового отверстия	5,4	21,4	42,1	68,2		
<b>От 6 до 12 мес.</b>						
Длина	66,4	65	38,6	41,3	30,5	25,9
Ширина:					Не исследовались	
задний отдел	20	11	18,2	17,2		
средний отдел	27,8	24,5	9,4	15,7		
Расстояние до носового отверстия	83,8	71,4	15,8	13,7		
<b>От 12 до 18 мес.</b>						
Длина	6,8	3,3	6,8	6,7	20,3	14,7
Ширина:					Не исследовались	
задний отдел	30	8,5	12,1	8		
средний отдел	4,6	6,1	14,2	0		
Расстояние до носового отверстия	8,1	7,2	36,8	18,2		
<b>От 18 мес. до 3 лет</b>						
Длина	2,6	1,7	1,1	0	6,8	3
Ширина:					Не исследовались	
задний отдел	14	11	3,03	4,6		
средний отдел	4,6	3,06	2,2	0		
Расстояние до носового отверстия	1,6	0,5	7,9	0		
<b>Старше 3 лет</b>						
Длина	0	0	0	0	0	0
Ширина:					Не исследовались	
задний отдел	0	0	0	2,3		
средний отдел	0	0	0	0		
Расстояние до носового отверстия	1	0	0	0		

Из приведенных в таблице 2 данных можно сделать вывод, что после трех лет продолжается рост только заднего отдела вентральной носовой раковины в ширину и увеличение расстояния до носового отверстия от правой дорсальной носовой раковины.

Анализируя данные таблицы 2, были выведены средние результаты роста костей черепа по всем показателям. Они составляют:

- 53,8% от 0 до 6 мес.;
- 33,1% от 6 мес. до года;
- 11,8% от 12 до 18 мес.;
- 3,8% от 18 мес. до 3 лет;
- 0,2% после 3 лет.

Погрешность в расчетах составляет 2,7%.

Наиболее наглядно эти данные отражены в диаграмме (рис. 2).

На данной диаграмме наглядно видно, что наиболее интенсивный рост носовых раковин у КРС происходит до 12 мес., затем темпы роста снижаются и после 3 лет рост практически останавливается.

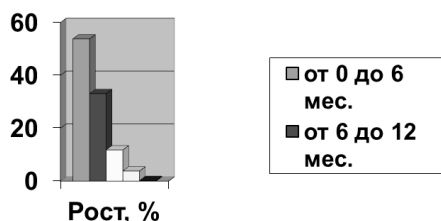


Рис. 2. Сравнительный рост носовых раковин у КРС различных возрастных категорий

#### Выводы

Анализируя полученные данные, можно сделать вывод, что после 18 мес. рост носовых раковин у маралов и КРС практически останавливается.

#### Библиографический список

1. Климов А.Ф. Анатомия домашних животных. – СПб.: Лань, 2003. – 1040 с.
2. Размахин В.Е. Рост и развитие молодняка маралов: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М., 1966. – С. 7-10.

3. Brenner B., Beeuwkes R. The renal circulations // Hosp. Practice. – 1978. – Vol. 13 (7). – P. 35.

4. Кучин Л.А. Видовые особенности морфологии и иннервации воздухоносных путей маралов // Тр. АСХИ. – Новосибирск, 1984. – С. 77-79.

5. Акаевский А.И. Анатомия домашних животных. – М.: Колос, 1984. – 543 с.

6. Шелепов В.Г., Донченко А.С., Лайшев К.А., Зеленецкий Н.В. Анатомия северного оленя. – Новосибирск, 2003. – С. 277-281.

7. Малофеев Ю.М., Баннова Е.А. Анатомия органов носовой полости у взрослых маралов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2012. – № 5 (91). – С. 63-64.

#### References

1. Klimov A.F. Anatomiya domashnikh zhivotnykh. – SPb.: Lan', 2003. – 1040 s.

2. Razmakhin V.E. Rost i razvitie molodnyaka maralov: avtoref. dissertatsii na soiskanie uchenoi stepeni kandidata biologicheskikh nauk. – M., 1966. – S. 7-10.

3. Brenner B., Beeuwkes R. The renal circulations // Hosp. Practice. – 1978. – Vol. 13 (7). – P. 35.

4. Kuchin L.A. Vidovye osobennosti morfolologii i innervatsii vozdukhonosnykh putei maralov // Tr. ASKhl. – Novosibirsk, 1984. – S. 77-79.

5. Akaevskii A.I. Anatomiya domashnikh zhivotnykh. – M.: Kolos, 1984. – 543 s.

6. Shelepov V.G., Donchenko A.S., Laishev K.A., Zelenevskii N.V. Anatomiya severnogo olenya. – Novosibirsk, 2003. – S. 277-281.

7. Malofeev Yu.M., Bannova E.A. Anatomiya organov nosovoi polosti u vzroslykh maralov // Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2012. – № 5 (91). – С. 63-64.

